



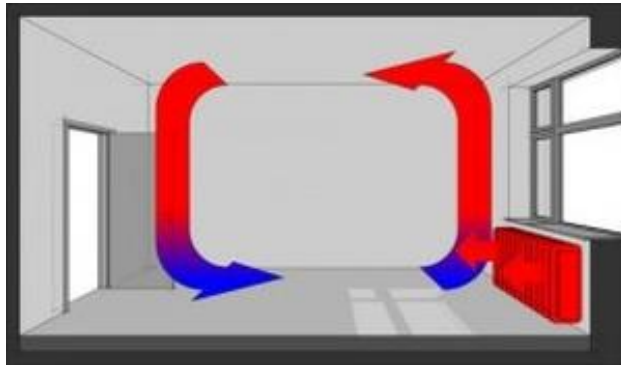


	<b>Gasmodel nabootsen</b>	
<b>Onderzoek</b> 	Hoe kan ik het gasmodel nabootsen? Welke invloed heeft temperatuur op het omhoog krijgen van de deeltjes/balletjes?	
<b>Hypothese</b> 	Door balletjes te laten zweven	
<b>Materiaal</b> 	Producten	Materialen Föhn Pingpongballetjes Draadmand Deksel
<b>Veiligheid</b> 	Gevarensymbolen H-zinnen P-zinnen Etiketten <b>Niet van toepassing</b>	

<p>Opstelling</p> 	
<p>Bereiding</p> 	
<p>Uitvoering</p> 	<p>-Plaats de pingpongballtjes in de draadmand.</p> <p>-Gebruik de Föhn om de balletjes omhoog te krijgen</p> <p>-Experimenteer welke lucht het makkelijkste is om de balletjes omhoog te krijgen.</p>
<p>Waarneming</p> 	<p>-De balletjes gaan omhoog met koude lucht.</p> <p>-De balletjes gaan makkelijker omhoog met de warme lucht.</p>
<p>Rapport</p> 	<p>Warme lucht is lichter en zal makkelijker naar de bovenkant kunnen van de draadmand. De dichtheid van een (ideaal) gas kan worden weergegeven met volgende formule:</p> $\rho = \frac{M P}{R T}$ <p>Zoals men ziet is de dichtheid (<math>\rho</math>) omgekeerd evenredig met de temperatuur. Bij hogere temperatuur zal dus een kleinere dichtheid van het gas zijn. En zal het gas makkelijker kunnen stijgen. Een voorbeeld uit het dagelijks leven hiervan is convectie bij verwarmingen.</p>



Bronnen

<https://www.exploratorium.edu/snacks/gas-model>



Leerplan



NATUURWETENSCHAPPEN EERSTE GRAAD EERSTE – TWEEDE LEERJAAR

VVKSO – BRUSSEL D/2010/7841/001

Leerplan voor Natuurwetenschappen

leerplannummer 2010/001

5.3.2 Structuurveranderingen van stoffen: Pagina 30-31

### 5.3.2 Structuurveranderingen van stoffen

(ca 4 lestijden)

#### 5.3.2.1 Moleculen veranderen niet van samenstelling

B24	De aggregatietoestanden <b>verbinden met</b> het juiste deeltjesmodel.	18	
V24	De aggregatietoestanden <b>voorstellen met</b> een eenvoudig deeltjesmodel.	18	

#### Link met basisonderwijs

In het basisonderwijs zien de leerlingen dat een stof van toestand kan veranderen. De begrippen vast, vloeibaar en gas worden hierbij gehanteerd.

#### Wenken

Het deeltjesmodel is reeds aan bod gekomen. We hanteren nu het model om meer inzicht te verwerven in het begrip 'aggregatietoestand'.

Door het gebruik van het deeltjesmodel komen leerlingen tot het inzicht dat ook gassen een massa bezitten.

B25	<b>Uit experimenteel onderzoek en uit dagelijkse waarnemingen afleiden dat</b> stoffen uitzetten of inkrimpen bij temperatuurverandering.	14	AD 1-2-3-5-6-7
-----	---	----	----------------

#### Wenken

Enkele van volgende experimenten en waarnemingen kunnen aan bod komen:

- Uitzetting van metaalstaven door opwarming aantonen.
- Werking van een bimetaal demonstreren.
- Het doorhangen van hoogspanningskabels in de zomer.
- Een opgeblazen ballon in diepvries krimpt (toepassing bij gassen).
- De uitzetting van water bij het bevriezen kan eenvoudig gedemonstreerd worden bij de vorming van ijsblokjes.

#### Tips



Laat de leerlingen de verschillende standen van de Föhn uitproberen om tot de conclusie te komen.

Probeer eventueel een constructie waarbij je continu de 3 modellen naast elkaar kan vaststellen.